

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. September 2004 (16.09.2004)

PCT

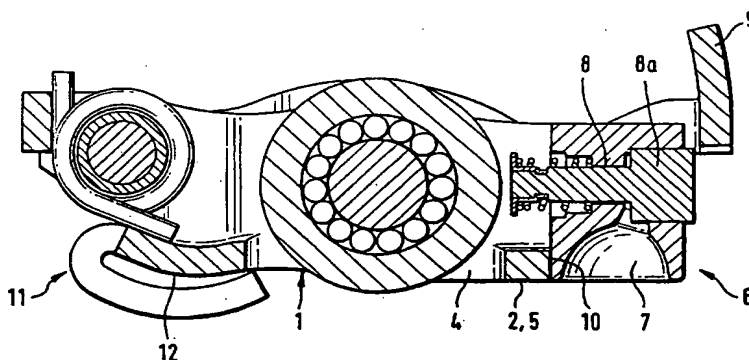
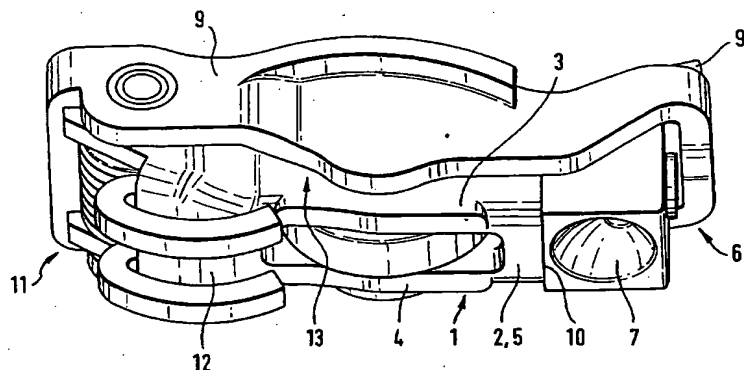
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/079164 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F01L 1/18**, 13/00 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **INA-SCHAEFFLER KG** [DE/DE]; Industriestr. 1 - 3, 91074 Herzogenaurach (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/001650
- (22) Internationales Anmeldedatum: 20. Februar 2004 (20.02.2004) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PROSCHKO, Markus** [DE/DE]; Mönchsberg 17, 91460 Baudenbach (DE). **SPITZER, Peter** [DE/DE]; Eckenberg 19, 91448 Em-skirchen (DE). **EICHNER, Gerhard** [DE/DE]; Obere Dorfstrasse 24, 91468 Bergtheim (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 103 10 226.4 8. März 2003 (08.03.2003) DE (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VALVE LEVER OF A VALVE GEAR OF AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: SCHLEPPHEBEL EINES VENTILTRIEBS EINER BRENNKRAFTMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a valve lever (1) of a valve gear of an internal combustion engine comprising two lateral walls (3, 4) that are connected by a cross-segment (2). A complementary inward shaping (7) for a head of a supporting element is, on one side, made on an underside (5) of the cross-segment (2) at one end (6), and a holding fixture (8) is placed at the same end (6) while being provided for holding coupling means (8a), which are provided for coupling the valve lever (1) to another lever (9) as desired in order to achieve different cam strokes. According to the invention, both sections (7, 8) are provided as a separate part in a modular unit. This has advantages with regard to manufacturing, particularly when the levers (1, 9) are made of sheet metal.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Schlepphebel (1) eines Ventiltriebs einer Brennkraftmaschine mit zwei durch einen Querabschnitt (2) verbundenen Seitenwänden (3, 4), wobei an einer Unterseite (5) des Querabschnitts (2) an einem Ende (6) einerseits eine komplementäre Einformung (7) für einen Kopf eines Abstützelements und zusätzlich an dem einen Ende (6) eine Aufnahme

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/079164 A1



CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), curasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(8) für Koppelmittel (8 a) zum wahlweisen Koppeln des Schlepphebels (1) mit einem weiteren Hebel (9) zur Erzielung unterschiedlicher Nockenhubes appliziert ist. Erfindungsgemäß sind beide Abschnitte (7, 8) in einer Baueinheit als ein separates Bauteil ausgebildet. Dies hat fertigungstechnische Vorteile, insbesondere bei einer Blechausbildung der Hebel (1, 9).

BEST AVAILABLE COPY**Bezeichnung der Erfindung**

5

Schlepphebel eines Ventiltriebs einer Brennkraftmaschine

Beschreibung

10

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Schlepphebel eines Ventiltriebs einer Brennkraftmaschine mit zwei durch einen Querabschnitt verbundenen Seitenwänden, wobei a) entweder an einer Unterseite des Querabschnitts an einem Ende nur eine komplementäre Einformung für einen Kopf eines Abstützelements verläuft oder wobei b) an einer Unterseite des Querabschnitts an einem Ende einerseits eine komplementäre Einformung für einen Kopf eines Abstützelements und zusätzlich an dem einen Ende eine Aufnahme für Koppelmittel zum wahlweisen Koppeln des Schlepphebels mit einem weiteren Hebel zur Erzielung unterschiedlicher Nockenhubes appliziert ist.

Hintergrund der Erfindung

Ein derartiger Schlepphebel geht für den Fall b) aus der DE 101 58 703 A1
5 hervor. Dieser ist hier als Außenhebel eines schaltbaren Hebelsystems zur
Erzielung unterschiedlicher Nockenhübe ausgebildet.

Nachteilig ist es bei dem vorbekannten Schlepphebel, dass dessen Einformung
für einen Kopf eines Abstützelements, gemeinsam mit einer Aufnahme für Kopp-
10 pelmittel zum wahlweisen Koppeln des Schlepphebels mit einem Innenhebel,
welche Aufnahme hier längs verläuft, einteilig mit dem Schlepphebel ausgebil-
det sind. Dies ist fertigungstechnisch sehr aufwändig. Soll ein derartiger Hebel
aus einem Leichtbauwerkstoff wie Blech in einem Umformverfahren gefertigt
werden, so gestaltet sich die vorgenannte einteilige Ausbildung besonders
15 problematisch.

Aufgabe der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Schlepphebel der vorgenannten Art
20 zu schaffen, bei welchem die zitierten Nachteile beseitigt sind.

Lösung der Aufgabe

25 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Kennzeich-
nungsteils des Anspruchs 1 gelöst, wonach im Fall a) das Ende mit der Einfor-
mung als separates Bauteil ausgebildet ist oder wonach im Fall b) entweder
nur eines der Abschnitte Ende mit der Einformung / Aufnahme für Koppelmittel
oder beide Abschnitte in einer Baueinheit als ein separates Bauteil ausgebildet
30 ist oder sind.

Somit sind die eingangs beschriebenen Nachteile wirkungsvoll eliminiert.

Das erfindungsgemäß separat ausgebildete Bauteil kann entweder in einen „klassischen“ Schlepphebel einenends eingebaut werden, der vorzugsweise aus Blech besteht oder in einen Schlepphebel, der Bestandteil eines schaltbaren Hebelsystems ist und ebenfalls bevorzugt aus Blech hergestellt ist.

In letzterem Falle sind vom Schutzbereich der Erfindung mehrere Ausgestaltungen mit eingeschlossen. Zum einen kann dieses Bauteil die Einformung für den Kopf des Abstützelements und zugleich die Aufnahme zur vorzugsweisen Längsverlagerung von Koppelmitteln haben. Alternativ hierzu ist es vorgeschlagen, das Bauteil entweder nur mit der Einformung oder nur mit der Aufnahme zu versehen. Ggf. ist auch eine sandwichartige Bauweise denkbar, so dass dann zwei separate Bauteile notwendig sind.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung soll der Schlepphebel aus Blech, vorzugsweise umformtechnisch bearbeitet, bestehen. Denkbar ist jedoch auch ein massiv umgeformter Schlepphebel, wobei auf jeden Fall eine Leichtbauweise angestrebt wird. Zudem ist nicht in jedem Fall eine im Querschnitt U- oder H-förmige Ausbildung des Schlepphebels erforderlich. Der Schlepphebel kann auch lediglich nur eine balkenförmige Geometrie aufweisen. Selbstverständlich erschließen sich dem Fachmann an dieser Stelle auch noch weitere Werkstoffe wie Guß, Kunststoffe, faserverstärkte Kunststoffe etc. zur Ausbildung des Schlepphebels.

Ein weiterer Unteranspruch bezieht sich auf zweckmäßige Verbindungsverfahren des separaten Bauteils mit dem Schlepphebel. Hier ist an solche Maßnahmen wie Clinchen, Verstemmen, Schweißen etc. gedacht.

Sollte der Schlepphebel nach dem Hebel-in-Hebel-Prinzip mit einem weiteren Hebel zusammengebaut sein, um variable Ventilhübe zu erzielen, so kann gemäß einem weiteren Vorschlag die Aufnahme für die Koppelmittel längs verlaufen. Mit vom Schutzbereich der Erfindung eingeschlossen ist jedoch auch eine

Lösung mit zwei lediglich lateral einander grenzenden Hebeln, welche über eine dann quer verlaufende Aufnahme mit Koppelmitteln wahlweise verbunden werden können.

- 5 Ein weiterer Unteranspruch bezieht sich auf ein einfaches Herstellverfahren für das separate Bauteil. Hier ist wiederum an Blech- bzw. Massivumformen gedacht.

10 Kurze Beschreibung der Zeichnung

Die Erfindung ist zweckmäßigerweise anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- 15 Figur 1 in einer räumlichen Darstellung den Schlepphebel als Bestandteil eines schaltbaren Schlepphebelsystems und die
- Figur 2 einen Längsschnitt entlang einer Längsmittelachse
- 20 durch den Schlepphebel nach Figur 1.

Ausführliche Beschreibung der Zeichnung

- 25 Figur 1 offenbart einen Schlepphebel 1 mit Seitenwänden 3, 4, welche durch einen untenliegenden Querabschnitt 2 miteinander verbunden sind. Dabei ist der Schlepphebel 1 in eine Längsaussparung 13 eines weiteren Hebels 9 eingebaut und im Bereich eines Endes 11 mit diesem gelenkig verbunden. Der Schlepphebel 1 mit Hebel 9 bildet somit ein schaltbares Schlepphebelsystem,
- 30 das an dieser Stelle nicht näher erläutert werden muß.

Im Bereich eines dem Ende 11 gegenüberliegenden Endes 6 hat der Schlepphebel 1 an einer Unterseite 5 des Querabschnitts 2 eine hier kalottenförmig ausgebildete, komplementäre Einformung 7 zur Abstützung auf einem Kopf eines Abstützelements. Des weiteren verläuft, wie näher aus Figur 2 hervorgeht, im Bereich des einen Endes 6 eine sich hier längs erstreckende Aufnahme 8 für Koppelmittel 8 a zum wahlweisen Koppeln des Schlepphebels 1 mit dem weiteren Hebel 9. Diese ist hier oberhalb der Einformung 7 angeordnet, kann jedoch auch hiervon abweichend positioniert sein. Für den Koppelfall können hier die Koppelmittel 8 a axial nach außen verlagert werden. Somit ist ein Formschluß mit dem weiteren Hebel 9 gegeben und es wird ein großer Ventilhub an dem Gaswechselventil generiert, an welchem der Schlepphebel 1 mit seiner Ventilschaftauflage 12 im Bereich des Endes 11 aufliegt.

Des weiteren kann sich der Fachmann den Figuren entnehmen, dass die Einformung 7 gemeinsam mit der Aufnahme 8 in einer Baueinheit als ein separates Bauteil ausgebildet sind. Dieses Bauteil ist beispielsweise schweißtechnisch mit dem Schlepphebel 1 verbunden, wobei dieser hierfür eine orthogonal zu seiner Längserstreckung verlaufende Verbindungsfläche bzw. Aussparung 10 hat.

20

Aufgrund dieses separaten Bauteils gestalten sich die Fertigungskosten für einen derartigen Schlepphebel relativ gering. Dies insbesondere dann, wenn der Schlepphebel 1 (vorzugsweise auch mit dem weiteren Hebel 9) umformtechnisch aus einem Blechwerkstoff hergestellt ist. Vorzugsweise soll das separate Bauteil mit der Einformung 7 und der Aufnahme 8 auch in einem Blechumformverfahren wie Tiefziehen bzw. in einem Massivumformverfahren wie Fließpressen hergestellt werden.

Liste der Bezugszahlen

	1	Schlepphebel
	2	Querabschnitt
5	3	Seitenwand
	4	Seitenwand
	5	Unterseite
	6	Ende
	7	Einformung
10	8	Aufnahme
	8a	Koppelmittel
	9	Hebel
	10	Aussparung
	11	Ende
15	12	Ventilschaftauflage
	13	Längsaussparung

Patentansprüche

1. Schlepphebel (1) eines Ventiltriebs einer Brennkraftmaschine mit zwei
5 durch einen Querabschnitt (2) verbundenen Seitenwänden (3, 4), wobei
a) entweder an einer Unterseite des Querabschnitts an einem Ende nur eine komplementäre Einformung für einen Kopf eines Abstützelements verläuft oder wobei
b) an einer Unterseite (5) des Querabschnitts (2) an einem Ende (6) einerseits eine komplementäre Einformung (7) für einen Kopf eines Abstützelements und zusätzlich an dem einen Ende (6) eine Aufnahme (8) für Koppelmittel (8 a) zum wahlweisen Koppeln des Schlepphebels (1) mit einem weiteren Hebel (9) zur Erzielung unterschiedlicher Nockenhubhöhen appliziert ist, **dadurch gekennzeichnet**,
10
• daß im Fall a) das Ende mit der Einformung als separates Bauteil ausgebildet ist oder daß im Fall b) entweder nur eines der Abschnitte Ende (6) mit der Einformung (7) / Aufnahme (8) für Koppelmittel (8 a) oder beide Abschnitte (7, 8) in einer Baueinheit als ein separates Bauteil ausgebildet ist oder sind.
15
20
2. Schlepphebel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
• daß der Schlepphebel (1) aus einem Leichtbauwerkstoff wie umformtechnisch bearbeitetem Blech besteht.
25

Schlepphebel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

- daß das Bauteil durch ein Verbindungsverfahren wie Clinchen, Verstemmen, Schweißen, Löten, Einpressen oder Kleben in einer entsprechenden Aussparung (10) des Schlepphebels (1) befestigt ist.

5

3. Schlepphebel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

- daß die Aussparung (10) orthogonal zur Längsachse des Schlepphebels (1) verläuft.

10

4. Schlepphebel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

- daß das Bauteil zumindest in seiner Grundform in einem Blechumformverfahren wie Tiefziehen oder in einem Massivumformverfahren wie Fließpressen hergestellt ist.

15

5. Schlepphebel nach Anspruch 1, mit Rückbezug auf den Fall b), **dadurch gekennzeichnet**,

- daß die Aufnahme (8) für Koppelmittel (8a) in Längsrichtung des Schlepphebels (1) verläuft sowie von dem Querabschnitt (2) aus gesehen oberhalb der Einförmung (7) angeordnet ist.

20

25 6. Schlepphebel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**,

- daß der Schlepphebel (1) als Innenhebel mit einer an seinem weiteren Ende (11) positionierten Ventilschaftauflage (12) ausgebildet ist, wobei der weitere Hebel (9) als Außenhebel hergestellt ist, in dessen Längsaussparung (13) der Schlepphebel (1) verläuft, welcher Schlepphebel (1) im Bereich des weiteren Endes (11) mit dem Hebel (9) verschwenk-

30

beweglich verbunden und am einen Ende (6) über die Koppelmittel (8 a) mit dem Hebel (9) wahlweise koppelbar ist.

1 / 1

Fig. 1

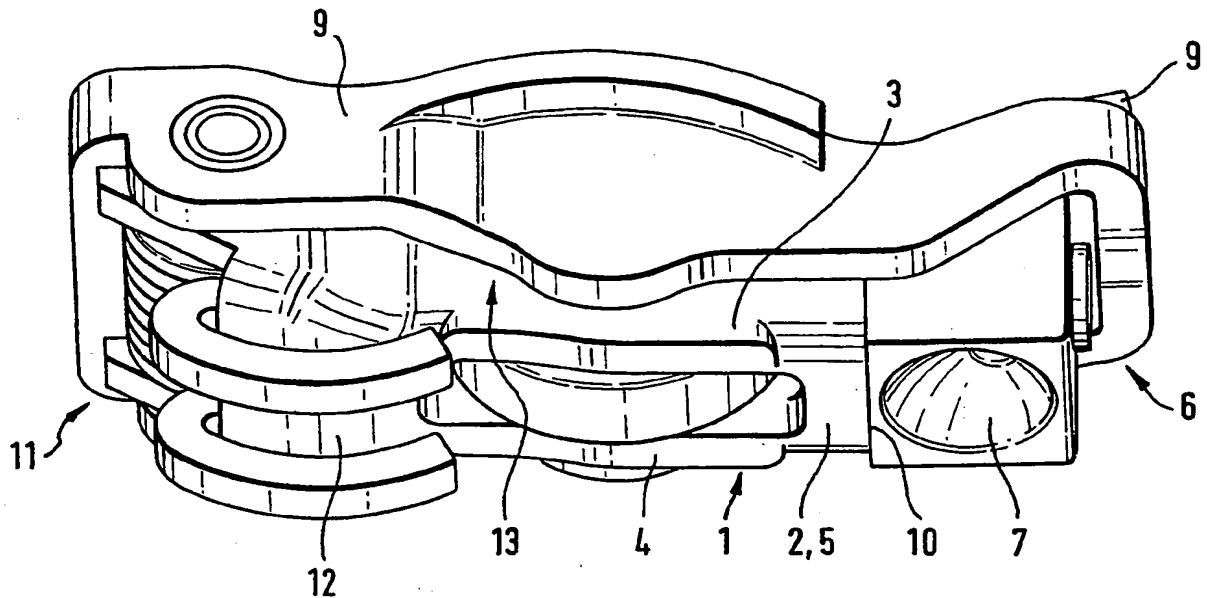
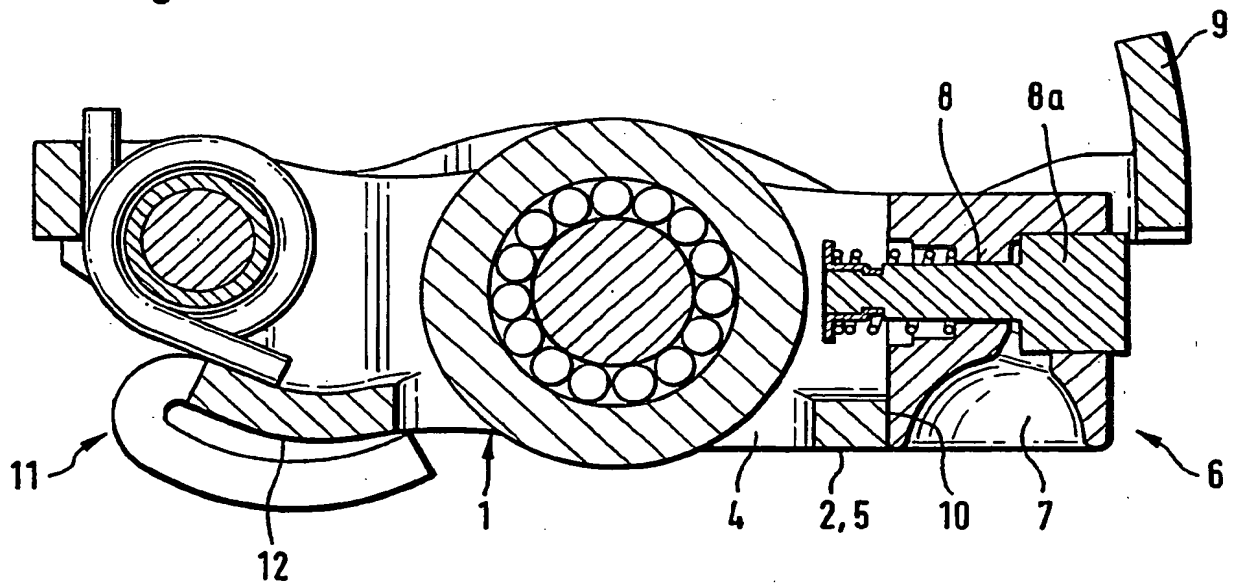


Fig. 2



ERSATZBLATT (REGEL 26)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/001650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F01L1/18 F01L13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 774 984 A (KOTANI KAZUYUKI) 7 July 1998 (1998-07-07) the whole document	1-4
Y, P	US 2003/209216 A1 (KREUTER PETER) 13 November 2003 (2003-11-13) the whole document	1, 5, 6
Y	DE 101 25 701 A (INA SCHAEFFLER KG) 28 November 2002 (2002-11-28) the whole document	1, 5, 6
A	DE 101 58 703 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES DEARB) 18 July 2002 (2002-07-18) cited in the application the whole document	1, 5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 May 2004

Date of mailing of the international search report

16/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klinger, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/001650

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5774984	A	07-07-1998	JP	2879511 B2		05-04-1999
			JP	7026913 A		27-01-1995
			US	5642693 A		01-07-1997
			KR	169507 B1		15-01-1999
US 2003209216	A1	13-11-2003	DE	10220904 A1		27-11-2003
DE 10125701	A	28-11-2002	DE	10125701 A1		28-11-2002
DE 10158703	A	18-07-2002	US	6314928 B1		13-11-2001
			DE	10158703 A1		18-07-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/001650A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F01L1/18 F01L13/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 774 984 A (KOTANI KAZUYUKI) 7. Juli 1998 (1998-07-07) das ganze Dokument	1-4
Y,P	US 2003/209216 A1 (KREUTER PETER) 13. November 2003 (2003-11-13) das ganze Dokument	1,5,6
Y	DE 101 25 701 A (INA SCHAEFFLER KG) 28. November 2002 (2002-11-28) das ganze Dokument	1,5,6
A	DE 101 58 703 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES DEARB) 18. Juli 2002 (2002-07-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Mai 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klinger, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/001650

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5774984	A	07-07-1998	JP	2879511 B2	05-04-1999
			JP	7026913 A	27-01-1995
			US	5642693 A	01-07-1997
			KR	169507 B1	15-01-1999
US 2003209216	A1	13-11-2003	DE	10220904 A1	27-11-2003
DE 10125701	A	28-11-2002	DE	10125701 A1	28-11-2002
DE 10158703	A	18-07-2002	US	6314928 B1	13-11-2001
			DE	10158703 A1	18-07-2002